

日 本 国 特 許  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-221560

[ST.10/C]:

[JP2002-221560]

出 願 人

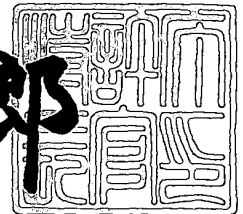
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2003年 4月 1日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3023140

【書類名】 特許願

【整理番号】 FF836833

【提出日】 平成14年 7月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 27/00  
B41J 27/04  
B41J 27/10

【発明の名称】 平版印刷方法、インキ供給装置および印刷装置

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡吉田町川尻 4 0 0 0 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 浪華 睦

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080159

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 望稔

【電話番号】 3864-4498

【選任した代理人】

【識別番号】 100090217

【弁理士】

【氏名又は名称】 三和 晴子

【電話番号】 3864-4498

【選任した代理人】

【識別番号】 100112645

【弁理士】

【氏名又は名称】 福島 弘薫

【電話番号】 3864-4498

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006910

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0105042

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 平版印刷方法、インキ供給装置および印刷装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エマルジョンインキをインキ着けローラを介して平版印刷版に供給し平版印刷を行う平版印刷方法であって、

エマルジョンインキをインキ着けローラに供給する工程と、

前記インキ着けローラ上でエマルジョンを破壊し、かつ、そのエマルジョンの破壊の程度を印刷開始前後で変化させる工程とを有することを特徴とする平版印刷方法。

【請求項 2】

エマルジョンインキをインキ着けローラを介して平版印刷版に供給するインキ供給装置であって、

エマルジョンインキが供給されるインキ着けローラと、前記インキ着けローラ上で前記エマルジョンインキのエマルジョンを破壊するエマルジョン破壊手段と、前記エマルジョン破壊手段による前記エマルジョンの破壊の程度を印刷開始前後で変化させるエマルジョン破壊制御手段とを備えていることを特徴とするインキ供給装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のインキ供給装置を備えた印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、平版印刷方法、該平版印刷方法に用いることができるインキ供給装置および該インキ供給装置を備えた印刷装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

エマルジョンインキを用いた平版印刷においては、版胴に装着された平版印刷版に当接してエマルジョンインキを供給するインキ着けローラに付着したエマル

ジョンインキのエマルジョン（具体的には、水性成分の液滴）を破壊することにより、エマルジョンインキから湿し水として作用する水性成分を分離させた状態で、印刷を行う。このエマルジョンインキを用いた平版印刷は、インキと湿し水とを用いた従来の平版印刷に比べ、湿し水供給装置の省略に伴うインキ供給装置の簡略化およびそれによるコスト低減、インキ供給装置の操作性の向上等を実現することができる点で有用である。

## 【 0 0 0 3 】

ところで、インキと湿し水とを用いた従来の平版印刷においては、地汚れの発生しやすい平版印刷版を用いるなど、地汚れが発生しやすい条件で印刷を行う場合には、印刷開始前（即ち、給紙前）のインキ着けローラが版胴に接触していない状態（以下「空運転状態」ともいう。）で、版胴上の平版印刷版の版面に湿し水のみを供給しておき、その後、印刷開始時または印刷開始直前にインキ着けローラを版面に接触させてインキを供給することにより、刷り出し開始直後から地汚れのない印刷物を得るという印刷方法を用いることがある。また、インキ着肉性に劣る平版印刷版を用いるなど、インキ着肉性が悪い条件で印刷を行う場合には、空運転状態で、版胴上の平版印刷版の版面にインキのみを供給しておき、その後、印刷開始時または印刷開始直前に湿し水を供給することにより、刷り出し開始直後から着肉性に優れる印刷物を得るという印刷方法を用いることがある。

## 【 0 0 0 4 】

しかしながら、エマルジョンインキを用いた平版印刷においては、上述したように、版胴に当接するインキ着けローラ上でエマルジョンインキから水性成分を分離させるので、版胴上の平版印刷版の版面に湿し水のみまたはインキのみを選択的に供給することはできない。

したがって、エマルジョンインキを用いた平版印刷においては、地汚れが発生しやすい平版印刷版を用いるなどの場合には、非画像部に付着したインキが払われにくいので、印刷開始前の空運転状態を長くする必要があったり、刷り出し開始直後において地汚れによる損紙が大量に発生したりするという問題があった。また、インキ着肉性に劣る平版印刷版を用いるなどの場合には、画像部にインキが付着しにくいので、空運転状態を長くする必要があったり、刷り出し開始直後

において着肉不良による損紙が大量に発生したりするという問題があった。

【 0 0 0 5 】

更に、この種のエマルジョンインキ対応の印刷装置は、通常のエマルジョンインキを用いる印刷装置と比較して、版胴上の刷版に接触するローラが少ないので、刷版の画像部にインキが付着しにくく、印刷開始までの空運転状態の時間が長くなり、大量の損紙が発生しやすい構造となっているという問題もあった。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、エマルジョンインキを用いた平版印刷において、地汚れが発生しやすい平版印刷版や、インキ着肉性に劣る平版印刷版を用いるなどの場合であっても、空運転状態を短くすることができ、かつ、刷り出し開始直後における損紙の発生を抑制することができる方法、および、それに用いられる装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

即ち、本発明は、以下の（１）～（５）を提供する。

【 0 0 0 8 】

（１）エマルジョンインキをインキ着けローラを介して平版印刷版に供給し平版印刷を行う平版印刷方法であって、

エマルジョンインキをインキ着けローラに供給する工程と、

前記インキ着けローラ上でエマルジョンを破壊し、かつ、そのエマルジョンの破壊の程度を印刷開始前後で変化させる工程とを有することを特徴とする平版印刷方法。

【 0 0 0 9 】

（２）上記（１）に記載の平版印刷方法であって、印刷開始前の前記破壊の程度より、印刷開始後の前記破壊の程度が弱くなるように、前記破壊の程度を変化させる平版印刷方法。

【 0 0 1 0 】

（３）上記（１）に記載の平版印刷方法であって、印刷開始前の前記破壊の程

度より、印刷開始後の前記破壊の程度が強くなるように、前記破壊の程度を変化させる平版印刷方法。

【 0 0 1 1 】

(4) エマルジョンインキをインキ着けローラを介して平版印刷版に供給するインキ供給装置であって、

エマルジョンインキが供給されるインキ着けローラと、前記インキ着けローラ上で前記エマルジョンインキのエマルジョンを破壊するエマルジョン破壊手段と、前記エマルジョン破壊手段による前記エマルジョンの破壊の程度を印刷開始前後で変化させるエマルジョン破壊制御手段とを備えていることを特徴とするインキ供給装置。

【 0 0 1 2 】

(5) 上記(4)に記載のインキ供給装置を備えた印刷装置。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の平版印刷方法、インキ供給装置および印刷装置を添付図面に示す好適実施形態に基づいて詳細に説明する。

【 0 0 1 4 】

図1に、本発明の平版印刷方法を実施する、本発明のインキ供給装置を備えた本発明の印刷装置の一例の概念図を示す。

図1に示されるインキ供給装置（インカー）10は、基本的に、インキつぼ12と、インキ着けローラ16と、エマルジョン破壊手段28と、エマルジョン破壊制御手段30とを具備する。このインキ供給装置10は、エマルジョンインキを用いて平版印刷を行う印刷装置20に装着される。印刷装置20は、図1に示されるように、基本的に、インキ供給装置10と、版胴22と、ゴム胴（ブランケット胴）24と、圧胴26とを具備する。

図1中、網点で示される、インキつぼ12内のエマルジョンインキは、インキつぼ12からインキ着けローラ16に移動し、インキ着けローラ16上でエマルジョン破壊手段28によりエマルジョンを破壊されて水性成分の一部を分離した後、インキ着けローラ16から版胴22に巻き付けられた平版印刷版（図示せず

）に移動し、更に、ゴム胴 2 4 に転写される。水性成分の一部が分離したエマルジョンインキは、ゴム胴 2 4 から、ゴム胴 2 4 と圧胴 2 6 とによって挟持されつつ搬送される被印刷材 P（例えば、印刷用紙）に転移し、印刷物が得られる。

## 【 0 0 1 5 】

本実施形態で用いられるエマルジョンインキは、インキ成分と水性成分とを乳化させて得られる、油中水滴（W/O）型のエマルジョンからなる 1 液型インキである。エマルジョンインキにおいては、インキ成分の液体中に水性成分の液滴が安定的に分散しているが、エマルジョンが破壊されると、水性成分の一部が分離する。そして、インキ成分は、親油性である印刷版の画像部に付着し、水性成分は、親水性である印刷版の非画像部に付着し、湿し水として作用する。

本発明に用いられるエマルジョンインキは、特に限定されず、従来公知の各種のエマルジョンインキが挙げられる。具体的には、特公昭 4 9 - 2 6 8 4 4 号、同 4 9 - 2 7 1 2 4 号、同 4 9 - 2 7 1 2 5 号、同 6 1 - 5 2 8 6 7 号、特開昭 5 3 - 2 7 8 0 3 号、同 5 3 - 2 9 8 0 7 号、同 5 3 - 3 6 3 0 7 号、同 5 3 - 3 6 3 0 8 号、同 5 4 - 1 0 6 3 0 5 号、同 5 4 - 1 4 6 1 1 0 号、同 5 7 - 2 1 2 2 7 4 号、同 5 8 - 3 7 0 6 9 号、同 5 8 - 2 1 1 4 8 4 号等の各公報に記載されているエマルジョンインキが、好適に例示される。

## 【 0 0 1 6 】

本発明のインキ供給装置 1 0 は、上述したように、基本的に、インキつぼ 1 2 と、インキ着けローラ 1 6 と、エマルジョン破壊手段 2 8 と、エマルジョン破壊制御手段 3 0 とを具備する。

インキつぼ 1 2 は、特に限定されず、従来公知の構成とすることができる。例えば、ブレードとローラ（図 1 の例においては、インキ着けローラ 1 6）とで構成されるインキつぼが挙げられる。

## 【 0 0 1 7 】

図示例においては、インキつぼ 1 2 においては、ブレードの先端とインキ着けローラ 1 6 との間隔を調節することにより、エマルジョンインキの膜厚を調節する。

本発明において、インキ計量供給手段（メータリング手段）は、図示例のよう



なインキつぼ 1 2 に限定されず、各種のものをを用いることができる。

例えば、アニックスローラとドクターブレードとを用い、アニックスローラがインキを引き出し、ドクターブレードが不要なインキを掻き取ることにより所定量のインキを供給するインキ計量供給手段；互いに当接しまたはわずかに離間して設けられた二つのローラを備え、両ローラ間の当接圧または間隔と、回転速度とを調整することによって、一定膜厚のインキを引き出すインキ計量供給手段が挙げられる。

#### 【 0 0 1 8 】

図 1 においては、インキ着けローラ 1 6 が、一定膜厚のエマルジョンインキをインキつぼ 1 2 から引き出す。

インキ着けローラ 1 6 は、インキを版胴 2 2 に巻き付けられた印刷版にエマルジョンインキを移動させるローラである。インキ着けローラ 1 6 は、特に限定されず、従来公知のものをを用いることができる。例えば、ローラ状のもののほかに、ベルト状のものをを用いることもできる。

インキ着けローラ 1 6 の直径は、インキ転移ムラによるインキ濃度差（ゴースト）の発生を防止するため、版胴 2 2 の直径と略同一とするのが好ましい。

#### 【 0 0 1 9 】

エマルジョン破壊手段 2 8 は、インキ着けローラ 1 6 に付着したエマルジョンインキのエマルジョンを破壊して水性成分の一部を分離させる手段であるが、本発明においては、エマルジョン破壊手段 2 8 がエマルジョンインキのエマルジョンの破壊の程度、即ち、エマルジョンインキから分離させる水性成分の量を、エマルジョン破壊制御手段 3 0 により、印刷開始前後で変化させることができるところに特徴がある。

#### 【 0 0 2 0 】

エマルジョン破壊手段 2 8 およびエマルジョン破壊制御手段 3 0 の構成は、特に限定されない。図 1 においては、エマルジョン破壊手段 2 8 とエマルジョン破壊制御手段 3 0 とが独立して設けられているが、エマルジョン破壊手段とエマルジョン破壊制御手段とは、一体的に構成されていてもよい。

エマルジョン破壊手段 2 8 は、特に限定されず、従来公知の各種の装置を用い

ることができる。例えば、インキ着けローラ 1 6 に付着したエマルジョンインキにせん断応力（シア）を加え、エマルジョンを破壊する手段が例示される。具体的には、インキ着けローラ 1 6 に当接して、インキ着けローラ 1 6 の回転方向と接触点において同方向または逆方向に回転するローラが好適に例示される。このローラは、インキ着けローラ 1 6 との接触点でスリップすることにより、エマルジョンインキにシアを加え、エマルジョンを破壊する。

また、接触圧（ニップ圧）によりシアを加え、エマルジョンを破壊する手段も例示される。具体的には、インキ着けローラ 1 6 に当接して、インキ着けローラ 1 6 との接触幅（ニップ幅）の管理により接触圧（ニップ圧）を加え、これによりエマルジョンインキにシアを加え、エマルジョンを破壊するローラが好適に例示される。

また、特開昭 5 3 - 3 6 3 0 8 号公報等に記載されているように、シアを加える手段に加え、インキの冷却手段を併用してもよい。また、冷却手段のみをエマルジョン破壊手段として用いてもよい。

#### 【 0 0 2 1 】

ここで、本発明においては、エマルジョンの破壊の程度を印刷開始前後で変化させるところに特徴がある。

具体的には、例えば、エマルジョン破壊手段 2 8 によるエマルジョンの破壊の程度を、エマルジョン破壊制御手段 3 0 により制御する。この場合、エマルジョン破壊制御手段 3 0 が、印刷開始信号（給紙開始信号）等の信号を受け取った場合に、エマルジョン破壊手段 2 8 の作動状態を変更させて、エマルジョンの破壊の程度を変化させる。

例えば、エマルジョン破壊手段 2 8 が上述したインキ着けローラ 1 6 に当接して回転するローラである場合には、エマルジョン破壊制御手段 3 0 によって、ローラの回転速度（回転方向を含む。）、ローラとインキ着けローラ 1 6 との当接圧（ニップ圧）等を変更することで、印刷開始前と印刷開始後とでエマルジョンの破壊の程度を変化させることができる。この場合、ローラの回転速度やニップ圧を、あらかじめ設定された一つの値に変更するようにしてもよく、あらかじめ決められた設定値で段階的に変更することができるようにしてもよく、連続的に

変更することができるようにしてもよい。

#### 【 0 0 2 2 】

本発明においては、上記で例示したようにして、印刷開始前後でエマルジョンインキのエマルジョンの破壊の程度を変化させるが、エマルジョンの破壊の程度の変化のタイミングは、印刷開始時（給紙開始時）とほぼ同時であればよく、例えば、数秒ないし数十秒程度前後してもよい。このタイミングは、印刷装置の回転速度等によっても変動しうるが、好ましくは印刷開始前 3 0 秒から印刷開始後 1 0 秒までの間、より好ましくは印刷開始前 2 0 秒から印刷開始後 5 秒までの間、更に好ましくは印刷開始前 1 0 秒から印刷開始後 3 秒までの間に、エマルジョンの破壊の程度を変化させるのが好ましい。また、エマルジョンの破壊の程度の変化にかかる時間は、任意に設定することができ、ほぼ瞬間的に変化させてもよく、数秒程度かけて変化させてもよい。更に、エマルジョンの破壊の程度の変化は、多段階にまたは連続的に行ってもよい。

#### 【 0 0 2 3 】

また、エマルジョン破壊制御手段 3 0 に信号を送ってエマルジョン破壊手段 2 8 を制御させる場合には、オペレーターが目視等により給紙の開始を認識して前記信号をエマルジョン破壊制御手段 3 0 に送ってもよいし、印刷装置 2 0 の給紙装置（図示せず）等の作動に連動させて前記信号がエマルジョン破壊制御手段 3 0 に送られるようにしてもよい。

#### 【 0 0 2 4 】

本発明においては、エマルジョンインキのエマルジョンの破壊の程度の変化のさせ方を特に限定されず、用いられる平版印刷版の性質等に応じて、適宜決定することができる。

例えば、（a）印刷開始前の破壊の程度より、印刷開始後の破壊の程度が弱くなるように、破壊の程度を制御する方法、（b）印刷開始前の破壊の程度より、印刷開始後の破壊の程度が強くなるように、破壊の程度を制御する方法が、好適に挙げられる。

図 2 は、上記（a）の方法の例を具体的に示したグラフである。詳しくは、図 2（A）は印刷開始と同時に破壊の程度を変化させた場合、図 2（B）は印刷開

始の直前に破壊の程度を変化させた場合、図 2 (C) は印刷開始の直後に破壊の程度を変化させた場合である。また、図 3 は、上記 (b) の方法の例を具体的に示したグラフである。詳しくは、図 3 (A) は印刷開始と同時に破壊の程度を変化させた場合、図 3 (B) は印刷開始の直後に破壊の程度を変化させた場合、図 3 (C) は印刷開始の直前に破壊の程度を変化させた場合である。

## 【 0 0 2 5 】

上記 (a) の方法によれば、印刷開始前の破壊の程度が、印刷開始後の破壊の程度よりも強いため、印刷開始前においてエマルジョンインキから分離する水性成分が多くなるので、印刷開始前の印刷版に大量の水性成分が供給される。したがって、上記 (a) の方法によれば、従来の方法では地汚れが発生しやすい平版印刷版を用いるなど、地汚れが発生しやすい条件で印刷を行った場合でも、地汚れが発生しにくくなるため、印刷開始前の空運転状態を短くすることができ、また、刷り出し開始直後における地汚れによる損紙の発生を抑制することができる。

## 【 0 0 2 6 】

また、上記 (b) の方法によれば、印刷開始前の破壊の程度が、印刷開始後の破壊の程度よりも弱いため、印刷開始前においてエマルジョンインキから分離する水性成分が少なくなるので、印刷開始前の印刷版に大量のインキ成分が供給される。したがって、上記 (b) の方法によれば、従来の方法ではインキ着肉性に劣る平版印刷版を用いるなど、インキ着肉性が悪い条件で印刷を行った場合でも、インキ着肉性が良好となるため、印刷開始前の空運転状態を短くすることができ、また、刷り出し開始直後における着肉不良による損紙の発生を抑制することができる。

## 【 0 0 2 7 】

また、印刷開始前に、破壊の程度を多段階にまたは連続的に変化させても構わない。

例えば、上記 (a) または (b) の方法において、印刷開始前の破壊の程度を多段階にまたは連続的に切り換える方法が挙げられる。

図 4 および図 5 は、上記 (a) および (b) の方法において、印刷開始前の破

壊の程度を多段階にまたは連続的に切り換える方法の例を具体的に示したグラフである。詳しくは、図 4 (A) および図 5 (A) は印刷開始前に、2 段階で破壊の程度を切り換えた場合、図 4 (B) および図 5 (B) は印刷開始前に、2 段階でかつ逆側に破壊の程度を切り換えた場合、図 4 (C) および図 5 (C) は印刷開始前に、連続的に破壊の程度を切り換えた場合である。

## 【 0 0 2 8 】

また、(c) 印刷開始前において、初めは、印刷開始後の破壊の程度より強くなるように、ついで、印刷開始後の破壊の程度より弱くなるように、破壊の程度を制御する方法、(d) 印刷開始前において、初めは、印刷開始後の破壊の程度より弱くなるように、ついで、印刷開始後の破壊の程度より強くなるように、破壊の程度を制御する方法も挙げられる。図 6 および図 7 は、上記 (c) および (d) の方法の例を具体的に示したグラフである。

これらの場合も、破壊の程度を多段階にまたは連続的に切り換えることができる。このようにすれば、平版印刷版の地汚れを防止し、かつ、着肉性を向上させることも可能となる。

## 【 0 0 2 9 】

また、本発明においては、上述したように、エマルジョンの破壊の程度の変化のタイミングを、印刷開始時（給紙開始時）と数秒ないし数十秒程度ずらすこともできる。

具体的には、例えば、エマルジョン破壊手段 2 8 によるエマルジョンの破壊の程度が印刷時の程度とは異なる状態で、インキ着けローラ 1 6 を平版印刷版の装着された版胴 2 2 に接触させ、その後（例えば、版胴 2 2 が複数回回転した後）に、エマルジョン破壊手段 2 8 によるエマルジョンの破壊の程度を印刷時の程度に変更し、その後（例えば、版胴 2 2 が更に複数回回転した後）に、紙を供給して印刷を開始する方法が挙げられる。

## 【 0 0 3 0 】

なお、上述したように、本発明においては、エマルジョンインキのエマルジョンの破壊の程度が印刷開始前と印刷開始後とで変化するように、前記破壊の程度を制御するところに特徴があるが、本発明のインキ供給装置を用いる際には、温

度、湿度等の環境変化に応じて、印刷中にエマルジョン破壊の程度を変化させてもよい。その場合、印刷版の非画像部上の水性成分の量を測定するなどの方法により、インキ成分と水性成分との割合を適正な印刷が行われるように制御することができる。

また、印刷を行っていくうちに、印刷装置の発生する熱、インキ含水率の変化等により、エマルジョン破壊の程度が微妙に変化することもある。

本発明においては、印刷開始前と印刷開始後とでの破壊の程度の変化を、上述したような印刷中における破壊の程度の変化よりも大きく制御するのが好ましい。印刷中におけるエマルジョン破壊の程度よりも、大きな変化を印刷開始前後で加えることによって、本発明の作用効果が効果的に発現する。

#### 【 0 0 3 1 】

印刷装置 2 0 は、上述したように、インキつぼ 1 2 とインキ着けローラ 1 6 とエマルジョン破壊手段 3 2 とを有するインキ供給装置 1 0 と、版胴 2 2 と、ゴム胴（ブランケット胴） 2 4 と、圧胴 2 6 とを具備する。

#### 【 0 0 3 2 】

インキを連続供給する図示例のようなインキ供給装置 1 0 においては、インキつぼ 1 2 内において、エマルジョンインキの固まり（いわゆる、インキロール）が生じる場合がある。インキロールは、インキつぼ 1 2 内でのエマルジョンインキの流動を阻害するため、エマルジョンインキの供給を妨害し、また、インキ成分と水性成分とのバランスが変化して、印刷性能に悪影響を与えるという不都合がある。

このような不都合を防止するため、インキつぼ 1 2 が、その内部のエマルジョンインキをかくはんする、インキかくはん手段を有するのが好ましい。

インキかくはん手段としては、各種のものを利用することができる。具体的には、インキつぼ 1 2 内のインキロールが生成する範囲内に設置される、インキ着けローラ 1 6 と並行な回転軸を有するかくはんローラや、邪魔板が好適に例示される。かくはんローラは、インキ着けローラ 1 6 に対して、0 ～ 5 mm の間隔を有して配置されるのが好ましい。また、邪魔板は、板状、角柱状、円柱状等の各種の形状のものをを用いることができ、かくはん効率を向上させるために、インキ

着けローラ 1 6 の回転方向に対応して複数段を有していてもよく、インキ着けローラ 1 6 の回転軸方向に分割され、同回転方向に異なる位置に配置されてもよい。

【 0 0 3 3 】

版胴 2 2、ゴム胴（ブランケット胴） 2 4 および圧胴 2 6 は、いずれも従来公知の構成とすることができる。

【 0 0 3 4 】

なお、図示例は、説明を簡略化するために、本発明のインキ供給装置 1 0 を単色の印刷装置 2 0 に利用しているが、本発明のインキ供給装置は、公知の構成によって、2 色以上の多色刷りの印刷装置に利用してもよい。

【 0 0 3 5 】

以上、本発明のエマルジョンインキのエマルジョン破壊制御方法およびインキ供給装置を添付図面に示す好適実施形態に基づいて説明したが、本発明はこれらに限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の変更や改良を行ってもよい。例えば、各部の構成は、同様の機能を発揮しうる任意の構成と置換することができる。

【 0 0 3 6 】

具体的には、例えば、図 1 に示したインキ供給装置 1 0 は、装置を簡略化できる好ましい態様として、インキ着けローラ 1 6 がインキつぼ 1 2 からインキを引き出す構成となっているが、図 8 に示されるインキ供給装置 1 0' を装着した印刷装置 2 0' のように、更にインキ出しローラ 1 4 を有する構成とし、このインキ出しローラ 1 4 がインキつぼ 1 2 からインキを引き出し、そのインキを当接するインキ着けローラ 1 6 に移動させるようにしてもよい。なお、図 8 中、図 1 と同じ符号は、図 1 と同じ構成を示すので、説明を省略する。

【 0 0 3 7 】

また、上記実施形態においては、版胴 2 2 に平版印刷版を巻き付ける態様について説明したが、本発明はこれに限定されず、版胴表面に画像が形成される態様（即ち、「無版印刷」と呼ばれる、版胴の表面を平版印刷版として機能させる印刷方法）に用いることもできる。

【 0 0 3 8 】

【実施例】

以下に、実施例を示して本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限られるものではない。

1. エマルジョンインキの調製

(1) ワニスの調製

以下に示す材料をかくはんして混合させて、ワニス A、ゲルワニス B およびワニス C の 3 種のワニスを調製した。

<ワニス A>

・マレイン化石油樹脂（ネオポリマー 1 2 0、日本石油（株）製） 4 7 質量部

・スピンドル油 5 3 質量部

<ゲルワニス B>

・ロジン変性フェノール樹脂（タマノール 3 5 4、荒川化学工業（株）製）

3 4 質量部

・マシン油 3 1 質量部

・スピンドル油 3 1 質量部

・アルミニウムステアレート 4 質量部

<ワニス C>

・ギルソナイト 2 5 質量部

・マシン油 7 5 質量部

【 0 0 3 9 】

(2) 油性インキ成分の調製

上記（1）で得られた 3 種のワニスを含む以下の材料をかくはんして混合させて、エマルジョンインキの油性インキ成分を調製した。

・カーボンプラック 1 4 質量部

・炭酸カルシウム（白艶華 D D、白石工業（株）製） 5 質量部

・上記で得られたワニス A 2 8 質量部

・上記で得られたゲルワニス B 7 質量部



- ・ 上記で得られたワニス C      1 1 質量部
- ・ アマニ油      4 質量部
- ・ マシン油      6 質量部
- ・ スピンドル油      2 4 質量部
- ・ シアニンブルー      1 質量部

【 0 0 4 0 】

### ( 3 ) 親水性成分の調製

以下に示す材料をかくはんして混合させて、エマルジョンインキの親水性成分を調製した。

- ・ 精製水      1 0 質量部
- ・ プロピレングリコール      5 5 質量部
- ・ グリセリン      3 4 質量部
- ・ 界面活性剤（ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、リポノックス N C E、ライオン油脂（株）製）      1 質量部

【 0 0 4 1 】

### ( 4 ) エマルジョンインキの調製

上記（ 2 ）で調製した油性インキ成分 1 0 0 質量部と、上記（ 3 ）で調製した親水性成分 7 0 質量部とをかくはんして混合させて、W / O 型エマルジョンインキを得た。

【 0 0 4 2 】

## 2. 印刷試験

図 8 に示される印刷装置 2 0 ' を用いて印刷を行った。ここで、エマルジョン破壊手段 2 8 としては、実施例 1 ～ 4 および比較例 1 においては、インキ着けローラ 1 6 に当接する、回転方向および回転速度が可変であるエマルジョン破壊ローラを用い、実施例 5 ～ 8 および比較例 2 においては、インキ着けローラ 1 6 に当接する、運転中にインキ着けローラ 1 6 との接触圧（＝ニップ圧：接触幅（＝ニップ幅）で管理）が可変であるエマルジョン破壊ローラを用いた。

印刷は、画像を形成させた平版印刷版（富士写真フイルム（株）製 P S 版 V S ）を版胴 2 4 に装着し、インキとして上記で得られた W / O 型エマルジョンイン

キを用い、被印刷材 P としてコート紙を用いて、5 0 0 0 枚／h r の印刷速度で行った。

【 0 0 4 3 】

(実施例 1)

エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとの周速度差を + 2 0 % に設定し、インキ着けローラを平版印刷版の装着された版胴に接触させ、版胴が 5 回転した後に、紙を供給して印刷を開始した。印刷開始とほぼ同時にエマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとの周速度差を + 1 0 % に変更したところ、刷り出しの 5 枚目から、汚れのない印刷物が得られた。

なお、周速度差は、エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとの接点において、同方向に回転しているときを正 (+) とし、インキ着けローラの周速度を基準にしたものである。以下も同様である。

【 0 0 4 4 】

(実施例 2)

エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとの周速度差を 0 に設定し、インキ着けローラを平版印刷版の装着された版胴に接触させ、版胴が 5 回転した後に、紙を供給して印刷を開始した。印刷開始とほぼ同時にエマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとの周速度差を + 1 0 % に変更したところ、刷り出しの 5 枚目から、着肉の良好な印刷物が得られた。

【 0 0 4 5 】

(実施例 3)

エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとの周速度差を 0 に設定し、インキ着けローラを平版印刷版の装着された版胴に接触させ、版胴が 5 回転した後に、エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとの周速度差を + 2 0 % に変更した。版胴が更に 1 0 回転した後に、紙を供給して印刷を開始した。印刷開始とほぼ同時にエマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとの周速度差を + 1 0 % に変更したところ、刷り出しの 5 枚目から、汚れがなく着肉の良好な印刷物が得られた。

【 0 0 4 6 】

## (実施例 4)

エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとの周速度差を 0 に設定し、インキ着けローラを平版印刷版の装着された版胴に接触させ、版胴が 5 回転した後に、エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとの周速度差を + 2 0 % に変更した。版胴が更に 1 0 回転した後に、エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとの周速度差を + 1 0 % に変更した。その後、版胴が更に 5 回転した後に、紙を供給して印刷を開始したところ、刷り出しの 3 枚目から、汚れがなく着肉の良好な印刷物が得られた。

【 0 0 4 7 】

## (比較例 1)

エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとの周速度差を + 1 0 % に設定し、インキ着けローラを平版印刷版の装着された版胴に接触させ、版胴が 5 回転した後に、紙を供給して印刷を開始したところ、汚れがなく着肉の良好な印刷物が得られるのに刷り出しから 2 0 枚を要した。

【 0 0 4 8 】

## (実施例 5)

エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとのニップ幅を 1 0 m m に設定し、インキ着けローラを平版印刷版の装着された版胴に接触させ、版胴が 5 回転した後に、紙を供給して印刷を開始した。印刷開始とほぼ同時にエマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとのニップ幅を 7 m m に変更したところ、刷り出しの 7 枚目から、汚れのない印刷物が得られた。

【 0 0 4 9 】

## (実施例 6)

エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとのニップ幅を 3 m m に設定し、インキ着けローラを平版印刷版の装着された版胴に接触させ、版胴が 5 回転した後に、紙を供給して印刷を開始した。印刷開始とほぼ同時にエマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとのニップ幅を 7 m m に変更したところ、刷り出しの 7 枚目から、着肉の良好な印刷物が得られた。

【 0 0 5 0 】

## (実施例 7)

エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとのニップ幅を 3 mm に設定し、インキ着けローラを平版印刷版の装着された版胴に接触させ、版胴が 5 回転した後に、エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとのニップ幅を 1 0 mm に変更した。版胴が更に 1 0 回転した後に、紙を供給して印刷を開始した。印刷開始とほぼ同時にエマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとのニップ幅を 7 mm に変更したところ、刷り出しの 7 枚目から、汚れがなく着肉の良好な印刷物が得られた。

【 0 0 5 1 】

## (実施例 8)

エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとのニップ幅を 3 mm に設定し、インキ着けローラを平版印刷版の装着された版胴に接触させ、版胴が 5 回転した後に、エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとのニップ幅を 1 0 mm に変更した。版胴が更に 1 0 回転した後に、エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとのニップ幅を 7 mm に変更した。その後、版胴が更に 5 回転した後に、紙を供給して印刷を開始したところ、刷り出しの 5 枚目から、汚れがなく着肉の良好な印刷物が得られた。

【 0 0 5 2 】

## (比較例 2)

エマルジョン破壊ローラとインキ着けローラとのニップ幅を 7 mm に設定し、インキ着けローラを平版印刷版の装着された版胴に接触させ、版胴が 5 回転した後に、紙を供給して印刷を開始したところ、汚れがなく着肉の良好な印刷物が得られるのに刷り出しから 2 0 枚を要した。

【 0 0 5 3 】

## 【発明の効果】

以上に詳細に説明したように、本発明によれば、エマルジョンインキを用いた平版印刷において、空運転状態を短くすることができ、かつ、刷り出し開始直後における損紙の発生を抑制することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明のインキ供給装置を利用する印刷装置の一例の概念図である。

【図 2】 (A) ~ (C) は、いずれもエマルジョンインキのエマルジョンの破壊の程度の変化のさせ方の例を具体的に示したグラフである。

【図 3】 (A) ~ (C) は、いずれもエマルジョンインキのエマルジョンの破壊の程度の変化のさせ方の他の例を具体的に示したグラフである。

【図 4】 (A) ~ (C) は、いずれもエマルジョンインキのエマルジョンの破壊の程度の変化のさせ方の他の例を具体的に示したグラフである。

【図 5】 (A) ~ (C) は、いずれもエマルジョンインキのエマルジョンの破壊の程度の変化のさせ方の他の例を具体的に示したグラフである。

【図 6】 エマルジョンインキのエマルジョンの破壊の程度の変化のさせ方の他の例を具体的に示したグラフである。

【図 7】 エマルジョンインキのエマルジョンの破壊の程度の変化のさせ方の他の例を具体的に示したグラフである。

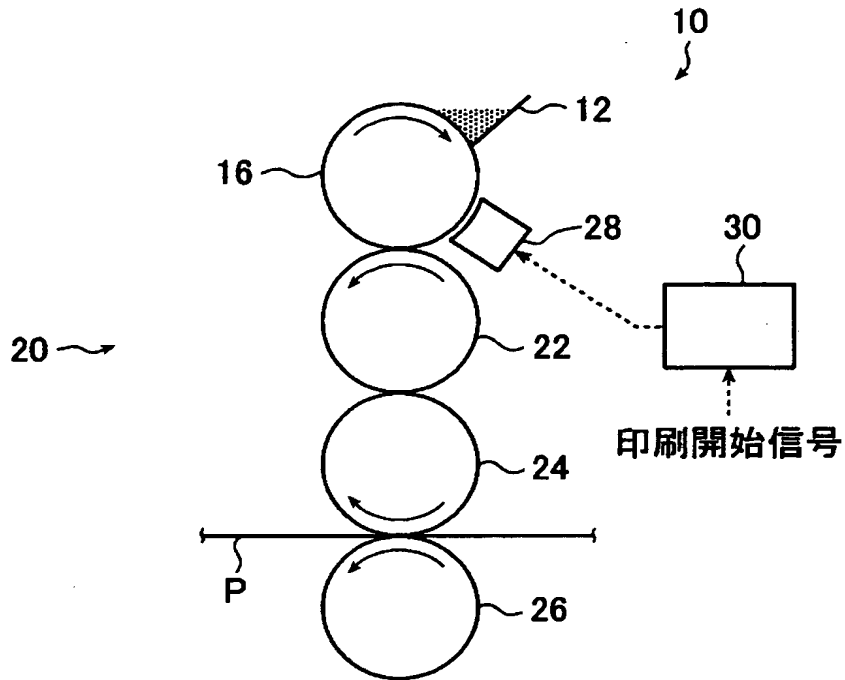
【図 8】 本発明のインキ供給装置を利用する印刷装置の他の一例の概念図である。

【符号の説明】

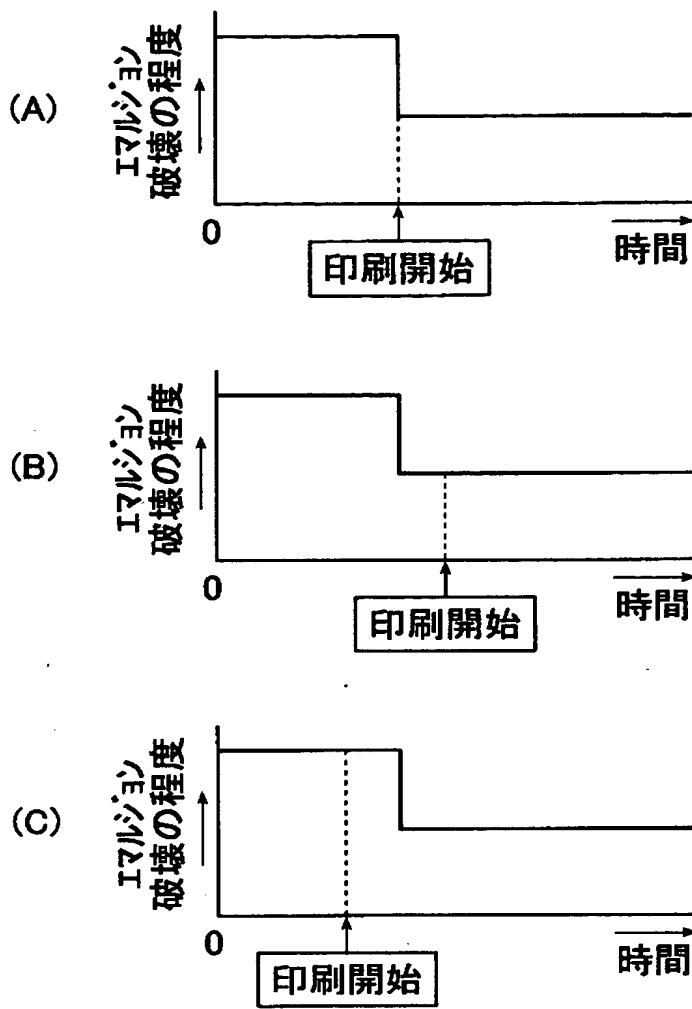
- 1 0、1 0' インキ供給装置
- 1 2 インキつぼ
- 1 4 インキ出しローラ
- 1 6 インキ着けローラ
- 2 0、2 0' 印刷装置
- 2 2 版胴
- 2 4 ゴム胴
- 2 6 圧胴
- 2 8 エマルジョン破壊手段
- 3 0 エマルジョン破壊制御手段
- P 被印刷材

【書類名】 図面

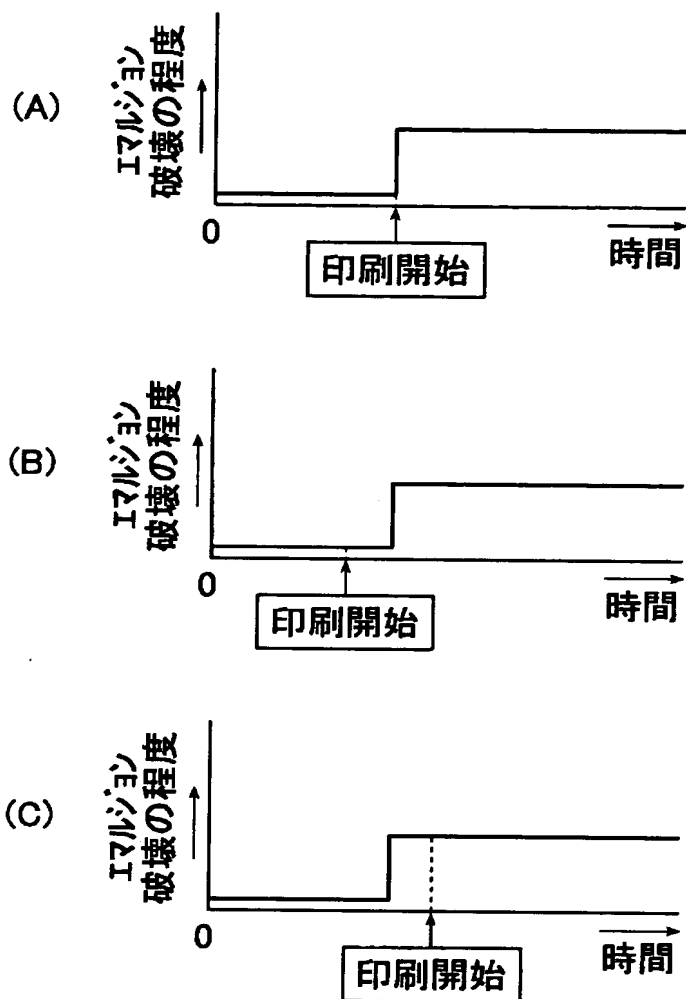
【図 1】



【図 2】

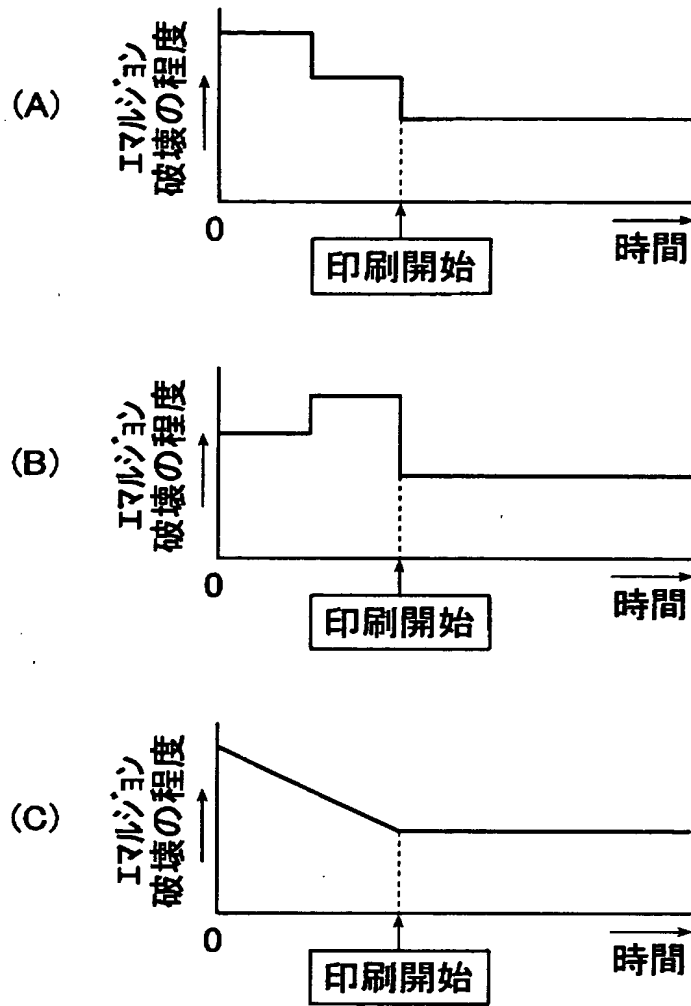


【図 3】

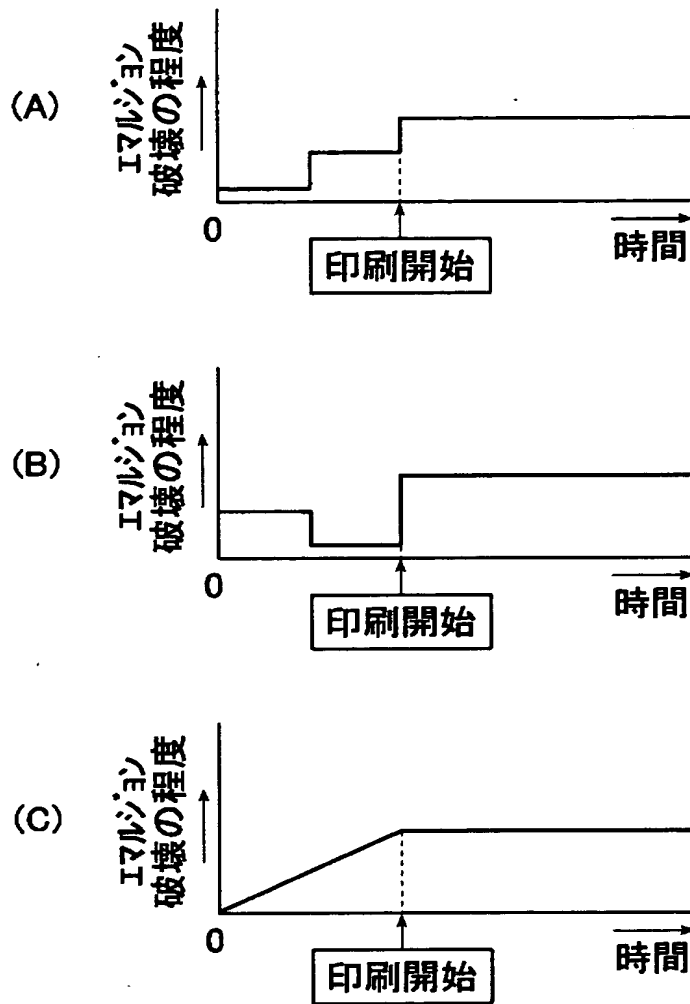




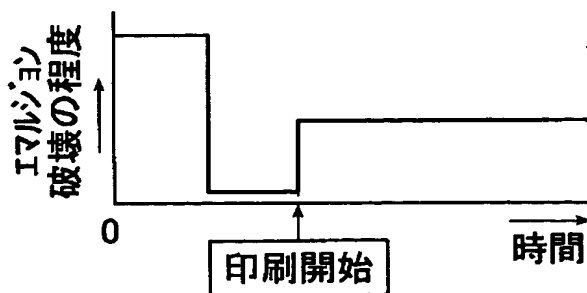
【図 4】



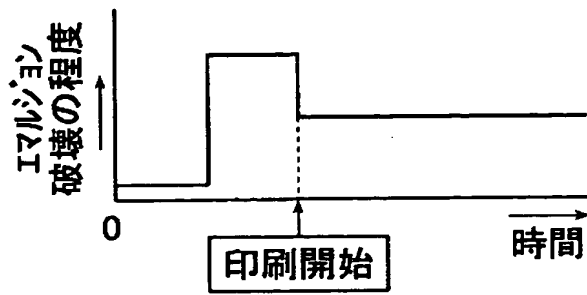
【図 5】



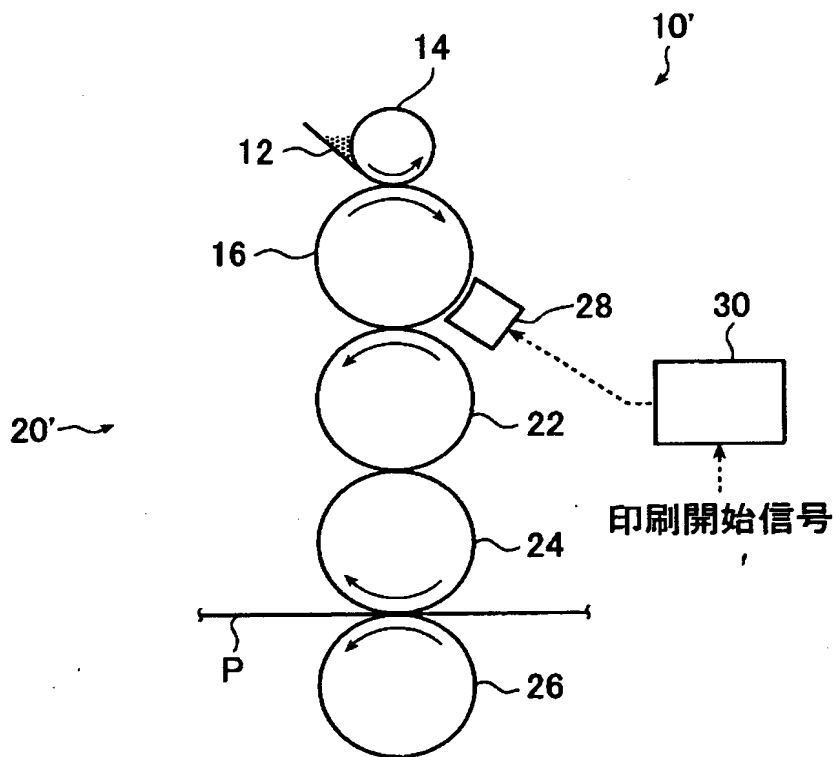
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エマルジョンインキを用いた平版印刷において、地汚れが発生しやすい平版印刷版や、インキ着肉性に劣る平版印刷版を用いるなどの場合であっても、空運転状態を短くすることができ、かつ、刷り出しにおける損紙の発生を抑制することができる方法の提供。

【解決手段】 エマルジョンインキをインキ着けローラを介して平版印刷版に供給し平版印刷を行う平版印刷方法であって、エマルジョンインキをインキ着けローラに供給する工程と、前記インキ着けローラ上でエマルジョンを破壊し、かつ、そのエマルジョンの破壊の程度を印刷開始前後で変化させる工程とを有することを特徴とする平版印刷方法。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社